

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2021-2022

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Specializarea/Programul de studiu: **INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI BIOCHIMICE**
/ ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES ENGINEERING

Limba de predare: **ROMÂNĂ**

Titlul absolventului: **MASTER**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul specializării/programului de master: **cercetare**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

95 de credite la disciplinele obligatorii;

25 credite la disciplinele opționale;

Și:

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire).

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	26	26

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: **Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite**

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7213

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7224

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7225

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7232

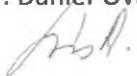
Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7241

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

- Stanford University - SUA
- ETH Zurich-Elvetia
- Technical University of Munich- Germania
- Karlsruhe Institute of Technology

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID



DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ



DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7318	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale (curs predat în limba engleză) / Acquisition and Processing of Experimental Data (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7212	Enzimologie avansată / Advanced Enzymology	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7213	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME6119	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	2	14	26	28	54	4	1	1	6

ANUL I, SEMESTRUL 2												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7226	Biotransformări selective / Selective Biotransformations	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure – Biological Activity Relationship	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7227	Sinteza asimetrică / Asymmetric Synthesis	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX7224	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6128	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	9	4	13	26	28	54	3	1	2	6

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

ANUL II, SEMESTRUL 3												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7231	Biotransformări aplicate în industria alimentară farmaceutică și în industriile organice / Applied Biotransformation in Food, Pharmaceutical and Organic Industries	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7241	Strategii ecologice de sinteză organică și organometalică / Ecological Strategies of Organic and Organometallic Synthesis	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7225	Optional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7232	Optional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6138	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	2	14	26	28	54	4	0	2	6

ANUL II, SEMESTRUL 4												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX7143	Optional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL		30	2	0	24	26	28	54	2	1	1	4

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (CMX7213)													
CMR7112	Precursori organici și organometalici pentru materiale / Organic and Organometallic Precursors for Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CMR7148	Stereochimia avansată / Advanced Stereochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DS	
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (CMX7224)													
CMR6224	Analiza de macro- și microcomponente din probe naturale / Macro- and Micro- Component Analysis in Natural Samples	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CMR7145	Metode de caracterizare structurală a materialelor / Methods for Structural Characterization of Materials	5	2	2	0	4	5	9			VP	DS	
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX7225)													
CMR7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Dispersed System	5	2	1	1	4	5	9			VP	DS	
CMR7315	Procese catalitice și biocatalitice în flux continuu (Flow chemistry) / Catalytic and Biocatalytic Processes in Flow Contonuous (Flow chemistry)	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX7232)													
CMR7116	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului / Smart Materials withBiomedical Applications, Technology and Environmental Protection	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CMR7135	Materiale și procese bioanorganice / Bioinorganic Materials and Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX7241)													
CME7142	Green Chemistry-aspecte teoretice și tehnologice (curs predat în limba engleză) / Green Chemistry - Technological and Theoretical Aspects (in English)	5	2	2	0	4	5	9	E			DS	
CMR6146	Mașini moleculare de la design la aplicații / Molecular Machines from Design to Application	5	2	2	0	4	5	9	E			DS	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		25	10	3	7	20	25	45	3	0	2	22.73%	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	42	98	280	350	630					
			280			630							

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT

DISCIPLINE FACULTATIVE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)													
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC	
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC	
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)													
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC	
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC	
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)													
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC	
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)													
CME6140	Materiale funcționale (curs predat în limba engleză) / Functional Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DC	
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		14	6	2	2	10	14	24	0	2	2	18.18%	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			84	28	28	140	196	336					
			140			672							

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7318	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale (curs predat în limba engleză) / Acquisition and Processing of Experimental Data (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure – Biological Activity Relationship	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7227	Sinteza asimetrică / Asymmetric Synthesis	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		30	12	4	8	24	30	54	5	1	0	27.27%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			168	56	112	336	420	756				
			336			756						

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7212	Enzimologie avansată / Advanced Enzymology	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7213	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME6119	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMR7226	Biotransformări selective / Selective Biotransformations	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX7224	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6128	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR7231	Biotransformări aplicate în industria alimentară farmaceutică și în industriile organice / Applied Biotransformation in Food, Pharmaceutical and Organic Industries	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7241	Strategii ecologice de sinteză organică și organometalică / Ecological Strategies of Organic and Organometallic Synthesis	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7225	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7232	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6138	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMX7143	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		90	19	4	57	80	82	162	8	2	6	72.73%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			266	56	798	1120	1148	2268				
			1120			2268						

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1176	1176	1218	2394	81%	50	45
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	10	15
TOTAL		1456	1456	1568	3024	100%	60	60

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID



DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ



DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEdagogICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252			756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

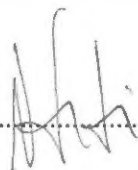
RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2021-2022

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu
2.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
3.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților/autorități locale	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Un accent mai mare pe activitățile experimentale, care să le ofere competențe practice în prelevarea, pregătirea și utilizarea probelor biologice, metode de extracție și concentrare, utilizarea metodelor cromatografice de analiză.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
2.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
3.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
4.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
5.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)
1. SC Terapia Cluj Napoca
2.
3.
4.
5.

DECAN,



DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

